

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 100 400 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.05.2004 Patentblatt 2004/21

(51) Int Cl. 7: A61D 19/02

(21) Anmeldenummer: 99936562.0

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP1999/005112

(22) Anmelddatum: 17.07.1999

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2000/007519 (17.02.2000 Gazette 2000/07)

(54) VORRICHTUNG ZUR BESAMUNG VON TIERN, INSBESONDERE SAUEN

DEVICE FOR INSEMINATING ANIMALS, MAINLY SOWS

DISPOSITIF POUR INSEMINER DES ANIMAUX, NOTAMMENT DE TRUIES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

(72) Erfinder: Kisfeld, Alfons
48691 Vreden (DE)

(30) Priorität: 04.08.1998 DE 29813921 U

(74) Vertreter: Hoffmeister, Helmut, Dr. Dipl.-Phys.
Patentanwalt
Goldstrasse 36
48147 Münster (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.05.2001 Patentblatt 2001/21

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 701 998 DE-U- 29 505 177
FR-A- 2 762 506

(73) Patentinhaber: Kisfeld, Alfons
48691 Vreden (DE)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Besamung von Tieren, insbesondere Sauen, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist DE U1 295 05 177.9 des Anmelders zu entnehmen. Der Katheter, der im wesentlichen aus einem relativ steifen Kunststoffrohr besteht, geht an seinem Ende in einen Wulst über, der das Zurückfließen der Samenflüssigkeit bei der Besamung verhindern soll. Ferner ist gemäß vorgenanntem Stand der Technik ein Hohlkörper, vorzugsweise in Form einer Hülse, vorgesehen, der den Wulst und den Katheter umgibt und der bei Einführen des Katheters in die Vagina durchstoßen wird, so daß eine Verbesserung gegenüber infektiöser Kontamination gegeben ist, wie aus der Beschreibung des vorgenannten Standes der Technik hervorgeht.

[0003] Es hat sich gezeigt, daß ein mit einem bestimmten Durchmesser versehener Wulst zu Verletzungen der Vagina führen kann, da je nach Lebensalter der Tiere das Lumen der Vagina verschieden weit ist.

[0004] Es ist auch schon der Vorschlag gemacht worden, einen Katheter nach Art der sogenannten Ballonkatheter mit einem aufblasbaren Wulst zu versehen, der nach Einführen mit Hilfe einer Luftpumpe oder dergleichen aufgeblasen wird (vgl. DE-AS 1766902). Diese Art eines veränderbaren Wulstes hat jedoch den Nachteil, daß die Handhabung im Tierstall und im Bereich der sich ungebärdig verhaltenden Tiere sehr schwierig ist, so daß eine Anwendung praktisch ausgeschlossen ist.

[0005] Es stellt sich daher die Aufgabe, eine Besamungsvorrichtung anzugeben, die einerseits die Vorteile des Gebrauchsmusters 295 05 177 besitzt, andererseits das Zurückfließen der Samenflüssigkeit weitgehend verhindert, ohne daß eine komplizierte Handhabung erforderlich ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0007] Vorzugsweise ist der Wulst torus- oder zylindrisch-hülsenförmig ausgebildet und am einzuführenden Ende des Katheters angebracht. Eine zusätzliche Luftführung ist nicht erforderlich. Eine entsprechende Kunststoff-Schaummasse kann so eingestellt werden, daß nach dem Zusammendrücken, was beispielsweise manuell oder aber durch die Außenwandung des Hohlkörpers geschehen kann, eine ausreichende Zeit verbleibt, bis sich der Wulst wieder soweit gedehnt hat, daß er die Innenwandung der Vagina abschließt. Das verwendete Material - Schaumkunststoff - ist so weich, daß es leicht wieder aus der Vagina zurückgezogen werden kann, ohne daß es zu Verletzungen kommt.

[0008] Um den Wulst genau zu plazieren und unverrückbar zu machen, wird vorgeschlagen, daß das Ende des Katheters eine nach außen gerichtete Verdickung aufweist, an der sich der Wulst abstützt. Vorzugsweise kann auch eine zweite Verdickung vorgesehen sein, die in einem, etwa einer Wulstlänge entsprechenden Ab-

stand von der ersten Verdickung angeordnet ist. Die Außen durchmesser der Verdickung sind so bemessen, daß sie das Lumen der Vagina unterschreiten und damit nicht zu Verletzungen führen können.

[0009] Für das Material des Wulstes eignen sich weichelastische Schaumkunststoffe, die zusammendrückbar sind und sich nach dem Loslassen in einer bestimmten Zeit, beispielsweise innerhalb von 10 bis 30 Sekunden erweitern und wieder dehnen und die ursprüngliche Form wieder annehmen. Beispielsweise haben Schaumkunststoffe aus Polyurethan diese Eigenschaft. Es werden hierzu Weichschaumstoffe gemäß DIN 7726 verwendet, die bei Druckbelastung einen relativ geringen Verformungswiderstand aufweisen. Das langsame

Retardieren kann mit Hilfe von Weichmachern und dem Fachmann bekannten Rezepturen eingestellt werden.

[0010] Das Zusammendrücken und Aufrechterhalten des komprimierten Wulstes vor der eigentlichen Besamung kann in unterschiedlicher Weise erreicht werden. Beispielsweise kann eine abreibbare Folienhülse verwendet werden. Der freigegebene Wulst erweitert sich zu seiner ursprünglichen Form, wobei innerhalb einer bestimmten Zeit, die ausreicht, daß die Katheterspitze den Muttermund erreicht, die Form wieder angenommen wird.

[0011] Der Wulst kann entsprechend den Bedürfnissen und unter Berücksichtigung von Herstellungskosten an seiner Außenseite glatt-zylindrisch sein; es ist aber auch möglich, ihn in Form einer Spirale oder mit lamellenartigen Unterbrechungen zu versehen, so daß er an seiner Außenseite einer ring- oder spiralförmige, periphere Ausnehmung aufweist.

[0012] Um das Zurückfließen der Samenflüssigkeit zu verhindern, ist am Katheter eine Knickstelle oder ein Rücklaufventil vorgesehen, das an seinem dem Wulst gegenüberliegenden Ende angeordnet ist.

[0013] Darauf hinzuweisen ist, daß der vor Beginn der Besamung den Wulst umgebende, vor infektiöser Kontamination schützender Hohlkörper nach der Einführung am Beginn der Vagina verbleibt, während das mit dem Wulst versehene Ende des Katheters in Richtung Gebärmutter verschiebbar ist und aus dem Hohlkörper ausschiebbar ist.

[0014] Der Hohlkörper kann "zweistufig" ausgebildet, d.h. in zwei Kammern unterteilt sein, von denen eine erste Kammer zur Aufnahme des nicht komprimierten Wulstes dient. Bei Lagerung wird der erweiterte Wulst nicht zusammengedrückt und vor Beschädigungen geschützt. Die kleinere, zweite Kammer dient wiederum zur Aufnahme des zusammengedrückten Wulstes.

[0015] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung gehen aus den Ausführungsbeispielen hervor, die anhand der Zeichnung näher erläutert werden. Die Figuren der Zeichnung zeigen im einzelnen:

Figur 1 einen axialen Halbschnitt der Vorrichtung, mit einem in den Hohlkörper eingeschobenen Wulst,

Figur 2	eine Besamung-Vorrichtung mit einem die peripheren Ausnehmungen aufweisenden Wulst, der komprimiert und freigegeben gezeigt ist,	5	bar ist, daß der Querschnitt das Lumen der Vagina unterschreitet. Zunächst wird der Muttermund des Tieres erreicht. Innerhalb der Endposition wird das Ende der Expansionszeit abgewartet, wobei der Ppropfen sich so weit ausdehnt, daß die Vagina mit einem weichen, zurückziehbaren Ppropfen 20 verschlossen ist. Die Einstellung der Expansionzeit entsprechend der Temperatur der Vagina und der Größe, kann nach fachmännischem Ermessen mit entsprechenden Schaumstoffkörpern erfolgen.
Figuren 3 und 4	weitere Ausführungsformen des Wulstes,	10	[0021] Bei einer anderen Ausführungsform (Bezugszahl 300; vgl. Fig. 5a) ist der Hohlkörper 16 in zwei Kammern aufgeteilt, nämlich in eine erste, größere Kammer 25 zur Aufnahme des nicht komprimierten Wulstes und eine zweite, kleinere Kammer zur Aufnahme des zusammengedrückten Wulstes. Die Lage des nicht komprimierten Wulstes in der ersten Kammer 25 ist durch die Noppen 33 definiert, die an der inneren Oberfläche des zylindrischen Teils (Kammer 25) angeordnet sind und die in die peripheren Ausnehmungen 3.1 des Wulstes hineinpassen.
Figur 5a	eine andere Ausführungsform der Vorrichtung, im axialen Schnitt,	15	[0022] Wie die Figur zeigt, ist der Hohlkörper 16 in einem Übergangsbereich 27 von der ersten in die zweite Kammer sanft verjüngt. Im Übergangsbereich 27 ist auch eine am Mantel des Hohlkörpers 16 eingearbeitete Öffnung 32 zu sehen, durch die ein flüssiges Gleitmittel in das Innere des Hohlkörpers mittels einer nicht dargestellten Pipette einzuführen ist.
Figur 5b	ein vergrößertes Detail eines Rücklaufventils, und	20	[0023] Weiterhin ist bei der Vorrichtung 300 eine aus Kunststoff hergestellte Ringscheibe 28, 28.1 vorgesehen, die sich entweder an das verjüngte Teil (Übergangsbereich 27) des Hohlkörpers 16 oder an dessen Kragen 34 stützt. Die als Anschlagelement bei der Besamung dienende, entsprechend desinfizierte Ringscheibe 28, 28.1 kann mehrfach verwendet werden.
Figur 6	eine künstliche Besamung einer Sau unter Verwendung der erfundungsgemäßen Vorrichtung	25	[0024] Ist der günstigste Zeitpunkt für die Belegung festgelegt, wird die künstliche Besamung wie folgt durchgeführt:
[0016] In Figur 1 ist eine Vorrichtung 100 zur künstlichen Besamung von Sauen dargestellt, die sich aus einem Katheter 1 und einem an ein Rohrende 1.1 des Katheters eingesetzten, hülsenförmigen Wulst 2.1 zusammensetzt.			[0025] Zuerst ist die Scham 21 (vgl. Fig. 6) sehr intensiv zu reinigen. Danach wird der Wulst und das Äußere des Hohlkörpers mit Parafinöl behandelt und gleitfähig gemacht. Andere Gleitmittel sind nicht zu verwenden, da sie das Sperma schädigen können.
[0017] Das Ende 1.1 des Katheters weist eine nach außen gerichtete, kegelförmige Verdickung 4.1 auf, an der sich der an dem Katheter aufgesetzte Wulst 2.1 abstützt. Am Katheter 1 ist noch eine zweite Verdickung 4.2 angebracht, die in einem etwa einer Wulstlänge L entsprechenden Abstand A von der ersten Verdickung 4.1 angeordnet ist. Damit ist die axiale Lage des Wulstes 2.1 gegenüber dem Katheter durch die Anordnung der beiden Verdickungen 4.1, 4.2 festgelegt. In gleicher Weise sind am Katheter 1 die Wülste 2.2, 2.3 und 2.4 (vgl. Figuren 2 bis 4) aufgesetzt. Angesicht der hohen Anforderungen an Sterilität ist der Katheter 1 mit Wulst 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 als Einweg-Vorrichtung konzipiert. Die Wülste 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 können auch als auswechselbare Einweg-Elemente verwendet werden.			[0026] Danach wird die Vorrichtung, wie sie die Fig. 1 zeigt, mit dem Hohlkörper 6 voran in die Scheide 31 eingeführt. Der Hohlkörper 6 ist so weit in die Scheide 31 einführbar, bis sein nach außen ragender Kragen 6.1 bzw. Ringscheibe 28, 28.1 (vgl. Fig. 5a) auf der äußeren Scham aufliegt. Beim Weiterschieben der Vorrichtung stößt die Verdickung 4.1 gegen einen Kegelstumpf 6.2 des Hohlkörpers 6 und öffnet seine Dünnpfilmverschlüsse 6.3 und läßt den Wulst passieren. Dieser wird nun keimarm bis hin zum Muttermund geführt. Der zunächst komprimierte Wulst erweitert sich innerhalb etwa 20 Sekunden, nimmt sein größtes Volumen an und verschließt die Vagina in Richtung Muttermund, so daß das Sperma zurück nicht fließen kann.
[0018] In Figur 2 ist eine ähnliche (Bezugszahl 200) Vorrichtung dargestellt, bei der der auswechselbare Wulst 2.2 mehrere peripheren Ausnehmungen 3.1 aufweist. Wie das obere Teil der Figur zeigt, nimmt der vorher komprimierte Wulst 2.2 ein wesentlich vergrößertes Volumen an und verwandelt sich in einen Ppropfen 20, der auch in Figur 6 zu sehen ist.			[0027] Um das Zurückfließen des Sperma durch den
[0019] Ferner sind in den Figuren 3 und 4 andere Ausführungsformen (Bezugszahlen 2.3, 2.4) des Wulstes gezeigt, bei denen der erweiterte Wulst (Ppropfen) Ab rundungen 9 oder Abschrägungen 11 aufweist, damit die Katheterspitze leichter geführt werden kann und das Tier nicht verletzt wird.			
[0020] Der in Fig. 3 gezeigte Wulst besitzt eine einzige, spiralförmige Ausnehmung 3.2. Der Wulst 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 ist aus einem weichen, geschlossenzelligen Polyethylen oder Polyurethan einer Dichte etwa von 40 kg/m ³ angefertigt, wobei mit Hilfe von Weichmachern und anderen Additiven die Rückstellzeit des Schaumstoffes so eingestellt ist, daß der Ppropfen so zusammendrückt			

Katheter 1 zu verhindern, ist es vorgesehen, an seinem dem Wulst gegenüberliegenden Ende 1.2 eine Knickstelle 12 einzubringen. Durch das einfache Knicken des Katheters 1 und Einklemmen mit einer Klammer, Clipverschluß oder dgl. wird erreicht, daß dieser unmittelbar nach der Besamung verschlossen bleibt.

[0028] Bei einer anderen Ausführungsform weist der Katheter 1 ein an seinem dem Wulst gegenüberliegenden Ende 1.2 aufgesetztes Rücklaufventil 13 auf. Das Rücklaufventil 13 ist in der Form einer länglichen, elastischen Hülse 13.1 ausgeführt, die ein dünnhäutiges, membranartiges, ebenso elastisches Sperrorgan 23 besitzt. Beim Einführen eines angespitzten Spenderelementes 24 wird das Sperrorgan 23 durchstoßen. Beim Herausziehen des Spenderelementes 24 verschließt das elastische Sperrorgan 23 und verhindert das Zurückfließen der Samenflüssigkeit. Das Rücklaufventil 13 kann natürlich bei allen beschriebenen Ausführungsformen der Vorrichtung Verwendung finden.

[0029] Die Sau muß die Vorrichtung dabei "halten", d. h., beim Zurückziehen des Wulstes muß ein leichter Widerstand festzustellen sein. Der erfahrene Halter weiß dabei, bis zu welchem Punkt die Kathetereinheit zu führen hat. Danach wird an das Ende ein Samenbehälter 18 (vgl. Fig. 6) angeschlossen. Durch leichten Druck auf den Behälter 18 wird dafür gesorgt, daß das Sperma in die Gebärmutter 41 fließen kann. Die gesamte Zeit der Besamungsdauer sollte mindestens 3 Minuten dauern. Die Sau wird während und nach der Besamung entsprechend stimuliert.

[0030] Nach der Leerung des Samenbehälters 18 ist die Katheterspitze nicht sofort zurückzuziehen. So wird unnötiger Spermarückfluß vermieden. Ist eine gewisse Zeit abgelaufen, werden der Katheter 1 mit dem Wulst und zugleich der Hohlkörper 6 mit entfernt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (100; 200; 300) zur Besamung von Tieren, insbesondere Sauen, umfassend einen zur Führung der Samenflüssigkeit geeigneten Katheter (1) zur Einführung in die Vagina, der einen Wulst (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) im Bereich seines einzuführenden Endes (1.1) und einen in den Beginn der Vagina einführbaren, etwa hülsenförmigen Hohlkörper (6; 16) aufweist, durch den Wulst und Katheter in die Vagina einschiebbar sind, wobei der Wulst (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) aus einem Schaumkunststoff besteht und sich vor der Einführung in die Körperhöhle auf einen, das Lumen der Körperhöhle unterschreitenden Querschnitt zusammendrücken läßt, **dadurch gekennzeichnet** daß der Schaumkunststoff mit Hilfe von Weichmachern und Additiven so eingestellt ist, daß er sich bei Erreichen der dem Muttermund des Tieres entsprechenden Endposition nach einer entsprechend der Größe der Vagina und der Temperatur in der Vagina einstellbaren Expansi-

onszeit soweit ausdehnt, daß die Tierkörperhöhle mit einem weichen, zurückziehbaren Ppropfen (20) verschlossen ist.

- 5 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Katheter (1) im Endbereich (1.1) eine nach außen gerichtete Verdickung (4.1) aufweist, an der sich der Wulst (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) abstützt.
- 10 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Katheter mit einer zweiten Verdickung (4.2) versehen ist, die in einem etwa der Wulstlänge (L) entsprechenden Abstand (A) von der ersten Verdickung (4.1) angeordnet ist, so daß die axiale Lage des Wulstes (2.1, 2.2, 2.3) gegenüber dem Katheter durch die Anordnung der beiden Verdickungen (4.1, 4.2) festgelegt ist.
- 15 4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste, am Ende (1.1) des Katheters angeordnete Verdickung (4.1) kegelstumpfförmig ausgebildet ist.
- 20 5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wulst (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) auswechselbar ist.
- 25 6. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wulst (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) torus- oder hülsenförmig ist.
- 30 7. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wulst (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) aus einem weichen, vorzugsweise geschlossenzelligen Schaumkunststoff auf Polyurethanbasis besteht.
- 35 8. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wulst (2.2, 2.3, 2.4) an seiner Außenseite wenigstens eine ring- oder spiralförmige, periphere Ausnehmung (3.1, 3.2) aufweist.
- 40 9. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Katheter (1) an seinem dem Wulst (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) gegenüberliegenden Ende eine Sollbruch- oder Knickstelle (12) aufweist.
- 45 10. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich an den Katheter (1) an seinem dem Wulst (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) gegenüberliegenden Ende ein Rücklaufventil (13) anschließt.
- 50 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rücklaufventil (13) ein elasti-

sches, membranartiges Sperrorgan (23) aufweist, das mit einer Spritze oder einem kegelförmigen Spenderelement (24) zu durchstoßen und nach dem Herausziehen des Spenderelementes (24) verschließbar ist.

12. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der hülsenförmige Hohlkörper (16) in zwei Kammern (25, 26) unterteilt ist, nämlich in eine erste Kammer (25) zur Aufnahme des nicht komprimierten Wulstes (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) und eine zweite Kammer (26) zur Aufnahme des zusammenge- drückten Wulstes (2.1, 2.2, 2.3, 2.4).

13. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der vor Beginn der Besamung den Wulst (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) umgebende, vor infektiöser Kontamination schützende Hohlkörper (6; 16) nach der Einführung am Beginn der Vagina verbleibt, während das mit dem Wulst versehene Ende (1.1) des Katheters (1) in Richtung Gebärmutter verschiebbar ist und aus dem Hohlkörper (6; 16) ausschiebbar ist.

14. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Hohlkörper (6; 16) eine als Anschlagelement ausgebildete Ringscheibe (28, 28.1) aufge- setzt ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekenn- zeichnet, daß** die Ringscheibe (28, 28.1) auswech- selbar ist.

that the catheter (1) at its end region (1.1) has an outwardly directed thick part (4.1) at which the bead (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) abuts.

5 3. A device according to claim 2, **characterised in that** the catheter has a second thick part (4.2) disposed at a distance (A) from the first thick part (4.1) approximately equal to the length of the bead (L), so that the axial position of the bead (2.1, 2.2, 2.3) relative to the catheter is determined by the position of the two thick parts (4.1, 4.2).

10 4. A device according to claim 2 or 3, **characterised in that** the first thick part (4.1) at the end (1.1) of the catheter is frusto-conical.

15 5. A device according to claims 1 to 4, **characterised in that** the bead (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) is interchangeable.

20 6. A device according to claims 1 to 5, **characterised in that** the bead (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) is toroidal or sleeve-shaped.

25 7. A device according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** the bead (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) is made of soft, preferably closed-cell polyurethane-based foam plastic.

30 8. A device according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** the bead (2.2, 2.3, 2.4) on its outside has at least one annular or spiral peripheral recess (3.1, 3.2).

35 9. A device according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** at its end opposite the bead (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) the catheter (1) has a set breaking or bending place (12).

40 10. A device according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** a non-return valve (13) adjoins the end of the catheter (1) opposite the bead (2.1, 2.2, 2.3, 2.4).

45 11. A device according to claim 10, **characterised in that** the non-return valve (13) comprises an elastic diaphragm-like blocking means (23) which can be perforated by a syringe or a conical dispensing element (24) and closed after the dispensing element (24) has been withdrawn.

50 12. A device according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** the sleeve-like hollow member (16) is divided into two chambers (25, 26), i.e. into a first chamber (25) for holding the sleeve (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) before compression and a second chamber (26) for holding the sleeve (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) when compressed.

55 2. A device according to claim 1, **characterised in**

13. A device according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** the hollow member (6; 16) surrounding the sleeve (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) before the beginning of insemination and protecting it from infectious contamination remains at the beginning of the vagina after insertion, whereas the beaded end (1.1) of the catheter (1) is movable towards the uterus and can be pushed out of the hollow member (6; 16).

14. A device according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** a stop element in the form of an annular plate (28, 28.1) is mounted on the hollow member (6; 16).

15. A device according to claim 14, **characterised in that** the annular plate (28, 28.1) is interchangeable.

Revendications

1. Dispositif (100; 200; 300) d'insémination d'animaux, en particulier de truies, qui comprend un cathéter (1), apte à guider le liquide séminal et destiné à être introduit dans le vagin, qui comprend un bourrelet (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) dans la zone d'une extrémité (1.1) à introduire et un corps creux (6; 16) à peu près en forme de douille, qui peut être introduit dans l'entrée du vagin et au moyen duquel le bourrelet et le cathéter peuvent être poussés dans le vagin; le bourrelet (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) étant en matière plastique expansée et pouvant être comprimé avant l'introduction dans la cavité corporelle pour que sa section transversale soit inférieure au passage intérieur de la cavité corporelle, **caractérisé en ce que** la matière plastique expansée est réglée au moyen de plastifiants et d'additifs de manière à être suffisamment mise en expansion pour fermer la cavité corporelle de l'animal au moyen d'un bouchon souple rétractile (20), en un temps d'expansion réglable en fonction de la dimension du vagin et de la température dans le vagin, lorsque la position finale correspondant à l'orifice utérin de l'animal a été atteinte.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cathéter (1) comporte dans la zone d'extrémité (1.1) un épaissement (4.1) orienté vers l'extérieur sur lequel s'appuie le bourrelet (2.1, 2.2, 2.3, 2.4).

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le cathéter comporte un deuxième épaissement (4.2) qui est disposé à une distance (A) du premier épaissement (4.1) qui correspond à peu près à la longueur (L) du bourrelet, de sorte que la longueur axiale du bourrelet (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) est fixée par rapport au cathéter par la disposition des

deux épaissements (4.1, 4.2).

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le premier épaissement (4.1) disposé à l'extrémité (1.1) du cathéter est de forme tronconique.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bourrelet (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) est interchangeable.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bourrelet (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) est en forme de tore ou de douille.

7. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bourrelet (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) se compose d'une matière plastique expansée souple, de préférence à cellules ouvertes, sur une base de polyuréthane.

8. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bourrelet (2.2, 2.3, 2.4) comporte sur son côté externe au moins un évidemment périphérique (3.1, 3.2), annulaire ou spiral.

9. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cathéter (1) comporte à son extrémité opposée au bourrelet (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) un point destiné à la rupture ou point de brisure (12).

10. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** qu'une soupape de retour (13) se raccorde au cathéter (1) à son extrémité opposée au bourrelet (2.1, 2.2, 2.3, 2.4).

11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la soupape de retour (13) comporte un organe élastique de blocage (23) du type membrane prévu pour être perforé au moyen d'une seringue ou d'un élément dispensateur (24) et pouvoir être fermé après l'extraction de l'élément dispensateur (24).

12. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps creux (16) en forme de douille est divisé en deux chambres (25, 26), à savoir une première chambre (25) pour recevoir le bourrelet non comprimé (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) et une deuxième chambre (26) pour recevoir le bourrelet comprimé (2.1, 2.2, 2.3, 2.4).

13. Dispositif selon au moins l'une quelconque des re-

vendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps creux (6; 16) qui entoure le bourrelet (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) avant le début de l'insémination et le protège contre une contamination infectieuse reste à l'entrée du vagin après l'introduction, tandis que l'extrémité (1.1) du cathéter (1) qui comporte le bourrelet peut être coulissée en direction de l'utérus et sortie du corps creux (6; 16).

14. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un disque annulaire (28, 28.1) qui constitue un élément de butée est placé sur le corps creux (6; 16).**

15

15. Dispositif selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le disque annulaire (28, 28.1) est interchangeable.

20

25

30

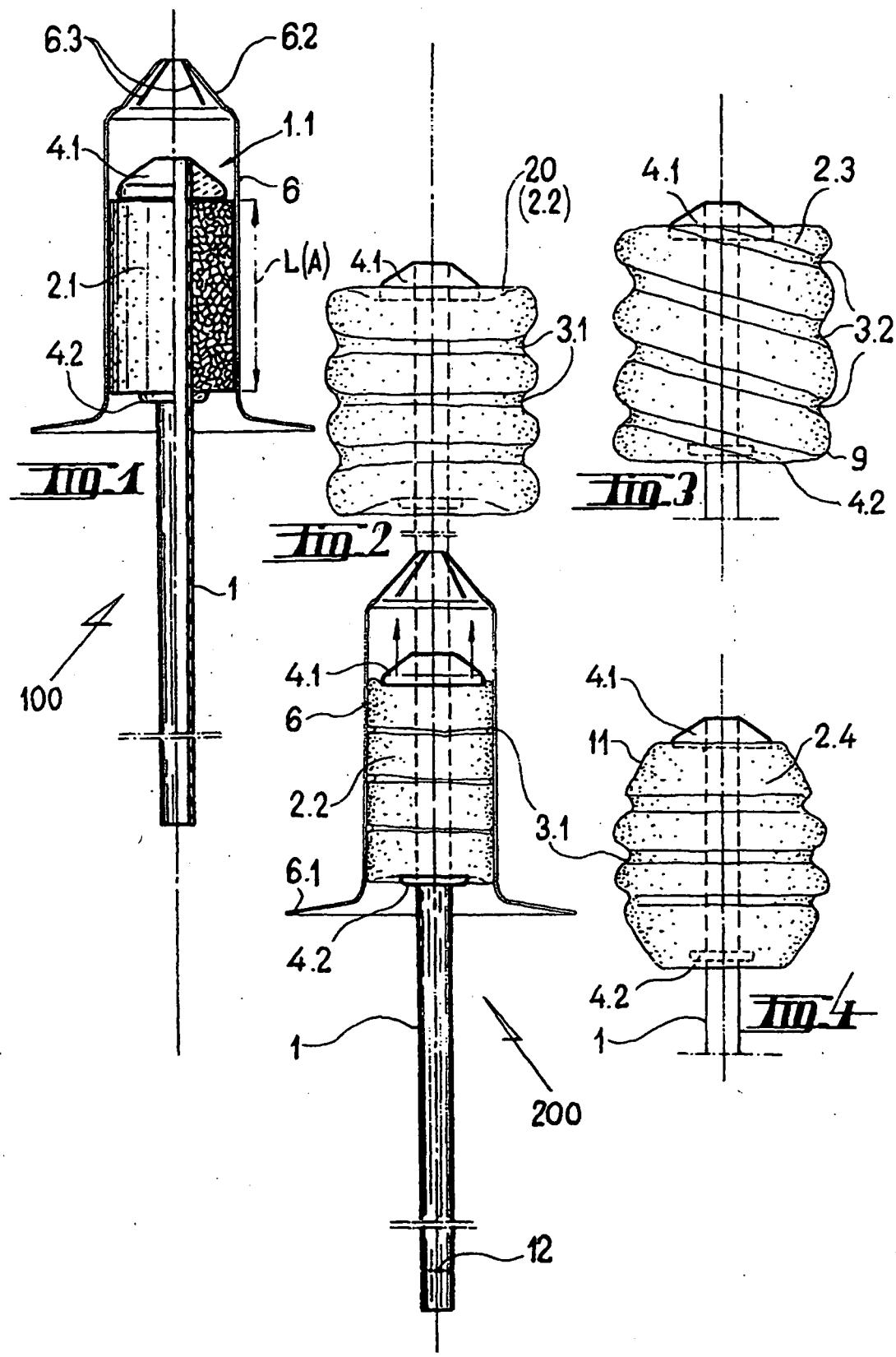
35

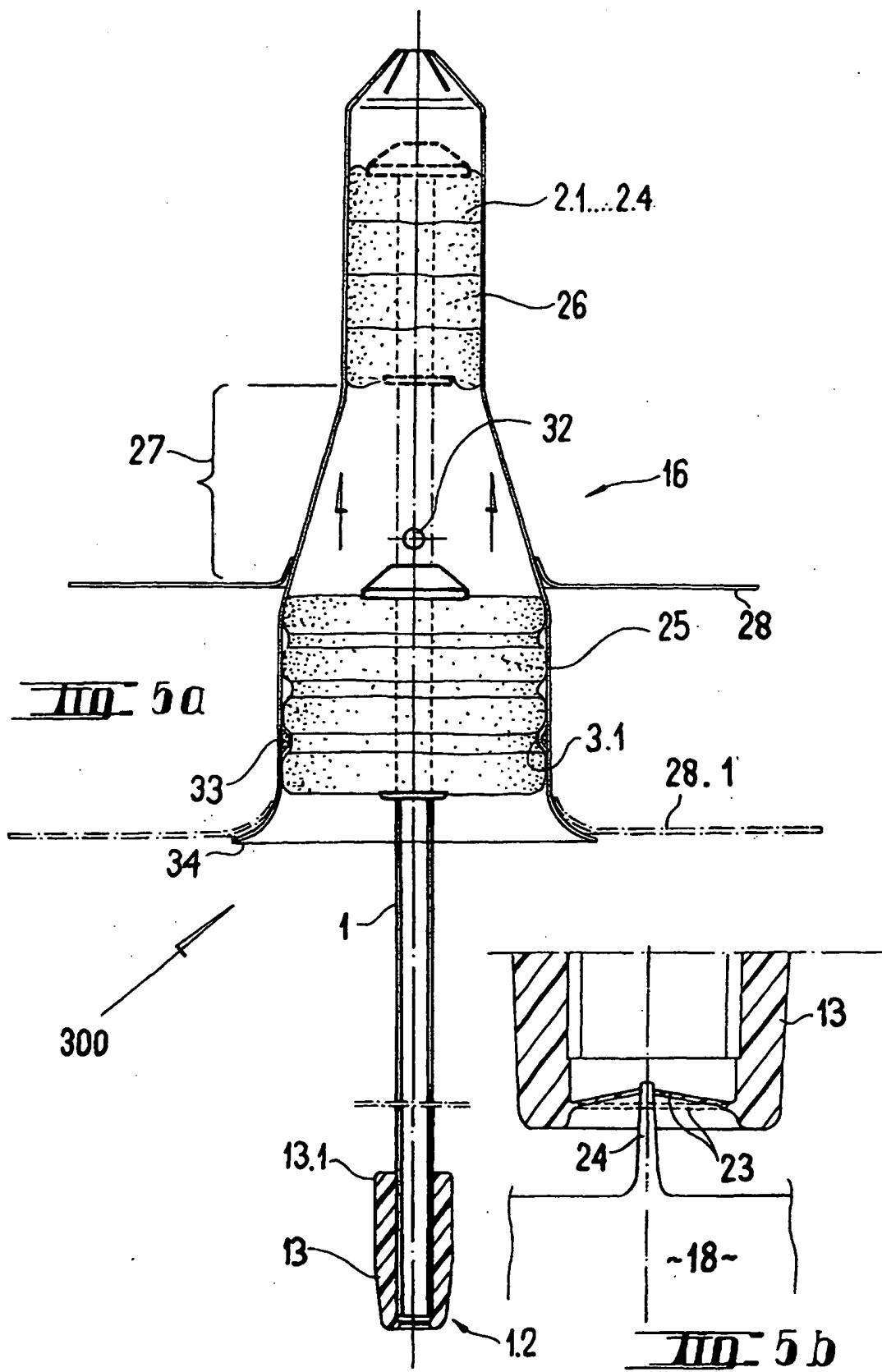
40

45

50

55





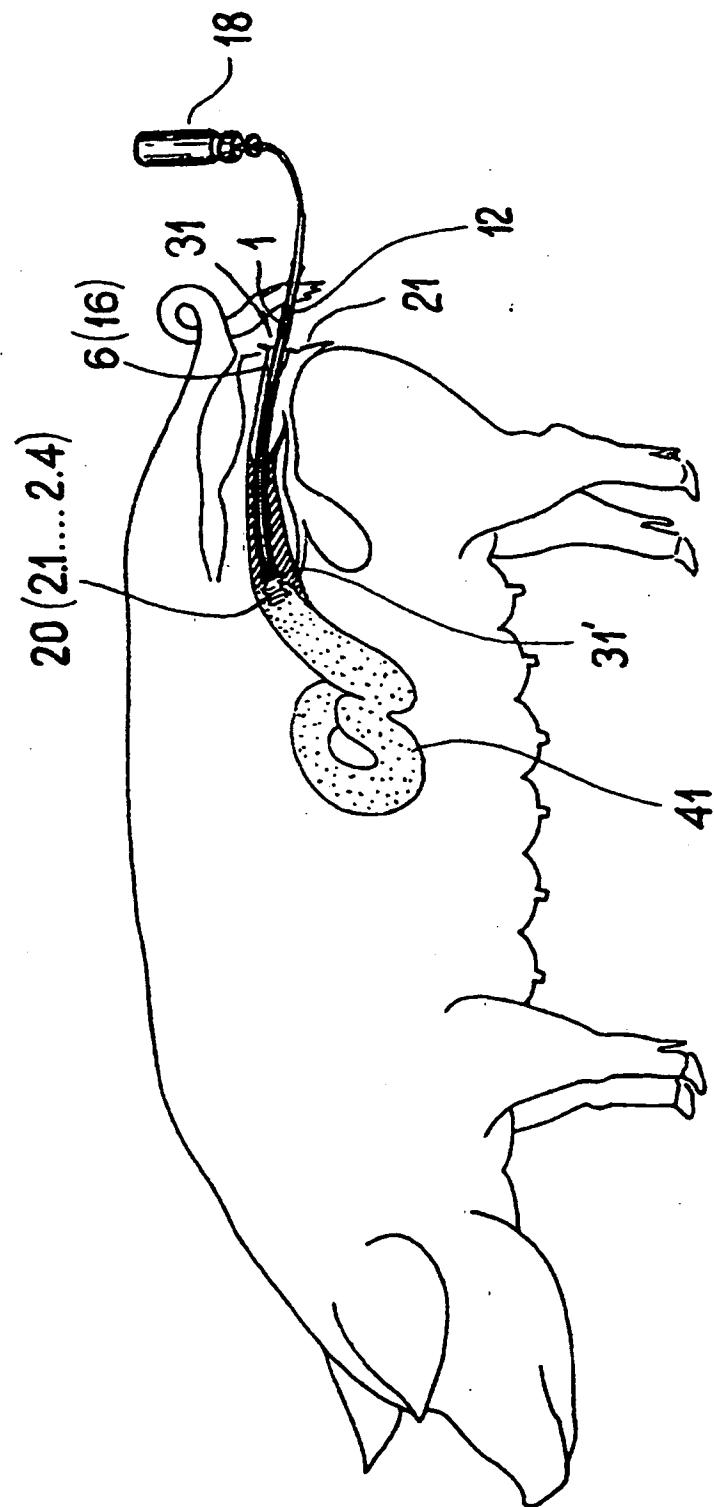


Fig. - 6